

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-40004

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月10日

A 47 B 51/00

49/00

6578-3B

A-6578-3B

B 66 F 7/02

E-7637-3F

E 04 F 19/08

1 0 3

J-2101-2E

E 04 H 1/02

7606-2E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 被昇降物の昇降装置

⑮ 特 願 昭62-196385

⑯ 出 願 昭62(1987)8月7日

⑰ 発 明 者 児 玉 光 三 東京都中央区京橋2丁目9番2号 三晃金属工業株式会社  
内

⑱ 出 願 人 三晃金属工業株式会社 東京都中央区京橋2丁目9番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 岩 堀 邦 男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

被昇降物の昇降装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 2本のボールの上下にスプロケットを各々軸支し、この間にチェーンを巻き掛けし、その上下何れかの両スプロケットをウォーム、ウォームホイールを介して連動させるチェーン機構にて上下動する両昇降片を前記ボールに夫々遊挿し、且つ同時に昇降可能に設け、その両昇降片間に昇降テーブルを固着したことを特徴とした被昇降物の昇降装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、比較的少ないスペースに設けることができ、しかも簡単な構造にできる被昇降物の昇降装置に関する。

〔従来の技術及びその問題点〕

近時、床下収納庫は住宅等で盛んに採用されている。この床下収納庫の収納箱を床上に持ち上げ

るには、一般に人手によっていたが、これでは面倒であるのみならず、重さも持ち上げるられる範囲に限定される。

このため、持上機構として種々のものが存在するが、この多くのものは、床下という狭い箇所であること、高さが種々であること、収納箱の下側となるため、非作動時には極めて扁平状のコンパクトにできること等の多くの条件が必須となっている。

〔問題点を解決するための手段〕

そこで発明者は、前記問題点等を解決すべく鋭意、研究を重ねた結果、本発明を、2本のボールの上下にスプロケットを各々軸支し、この間にチェーンを巻き掛けし、その上下何れかの両スプロケットをウォーム、ウォームホイールを介して連動させるチェーン機構にて上下動する両昇降片を前記ボールに夫々遊挿し、且つ同時に昇降可能に設け、その両昇降片間に昇降テーブルを固着した被昇降物の昇降装置としたことにより、僅かのスペースで配置でき、非作動時には収納箱のス

ベースを最大にでき、上記問題点を解決したものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を第1図乃至第11図に基づいて説明する。

Aが本発明の昇降装置であって、後述する外箱15内に設けられ、被昇降物Bを床板F上に持ち上げる装置である。

1は主枠であって、垂直板1aの上端には頂面1b、下端には底面1cが形成され、その垂直板1aの両側には、側板1d、1dが形成されている。そして、左右2本のボール2、2が夫々主枠1の頂面1bと底面1cとの間に固着されている。

そのボール2、2の上下箇所の何れか(実施例では上側)に該ボール2、2と略直交し、且つボール2、2よりも垂直板1a側に位置するように、駆動軸3が主枠1の側板1d、1d間に、必要に応じて軸受を介して軸支されている。さらに、そのボール2、2の上部箇所及び下部箇所にスプロケット4、4、…が垂直板1aに軸支されている。

ットである。

前述のような、駆動軸3、スプロケット4、ウォーム6、ウォームホイール5、チェーン7、テンションスプロケット8、モータM等を総称してチェーン機構という。

9はチェーン機構によって上下動する2個の昇降片であって、この縦貫孔9aが前記2本のボール2、2に夫々遊挿されている。具体的には、昇降片9の縦貫孔9aがボール2に遊挿され、その昇降片9の一侧が前記チェーン機構のループ状チェーン7の一箇所(一箇所)に固着され、その昇降片9はチェーン7の回転により2箇所が同時に昇降するように同期されている。

そのチェーン7の1箇所に固着するのに、実施例のように、特別なリンクプレート9bを使用したり、或は、その昇降片9の一侧に一對の縦板片を設け、この間にチェーン7の1箇所のピンを軸着することもある。

10は昇降テーブルであって、取付腕部10a、10a及びテーブル部10bよりなり、取付腕部10a

該スプロケット4、4、…を平面的に見た位置は、両ボール2、2の夫々に近接した内側となっている。その上下何れかの2箇所のスプロケット4、4には、ウォームホイール5、5が同一軸上に固着され、ウォームホイール5が回転することによって同時にスプロケット4も回転する構成となっている。そして、前記駆動軸3には、ウォーム6、6が2個固着され、ウォームホイール5、5に噛合している。駆動軸3はモータM軸に直結されており、具体的には、主枠1の側板1dの外方よりモータ架台1e等が設けられて、モータMがモータ架台1e上に載置固着されている。

左右のボール2、2の上部箇所及び下部箇所の上下のスプロケット4、4間には、チェーン7、7が夫々巻き掛けされている。このとき、上部2箇所のウォームホイール5、5が互いに逆回転が確実となるように構成されるが、具体的には、第3図に示すように、左右のウォーム6、6を左右対称となるものが使用される。8は上、下のスプロケット4、4間に設けられたテンションスプロケ

が昇降片9に固着されている。テーブル部10bは取付腕部10aよりも少し高い位置を確保することが好ましい。昇降テーブル10のテーブル部10bは、第1図に示すように、台形状に形成されているが、長方形状、正方形状等種々の形状が存在する。また、用途に応じて、第11図に示すように、板片状の取付腕部10aが両昇降片9、9に固着され、該取付腕部10aの上端より幅方向に通宜の間隔をおいて、フォーク状にテーブル部10b、10bが形成されることもある。

主枠1の下端には、必要に応じて台座11が固着されている。具体的には、C形鋼等の形鋼によって略方形の枠体が形成され、主枠1の昇降テーブル10の存在する側に突出するように固着されている。

12は、略扇形の被昇降物Bを吊下げつつ、該被昇降物B、B、…を循環させるタイプの被昇降物循環装置である。具体的には、回転自在な支柱12aに放射状に横杆12b、12b、…固着したものであり、被昇降物Bには前記隣接する横

杆12b, 12b, …間に係止可能な係止部を形成し、被昇降物Bを機杆12bの上方より出し入れ可能で、且つ係止可能としたものである。さらに、機杆12b, 12b, …の外端を連結するように外周に、溝部が形成された輪状外枠12cが固着され、駆動部13の原動車13aとの間にベルト等の無端可撓体14が巻き掛けられて、被昇降物循環装置12を回転させ、被昇降物B, B, …を循環移動させるものである。このような被昇降物循環装置12は、床下に設置され、床板Fの蓋体Faより被昇降物Bを出し入れするものである。昇降装置Aは、その昇降テーブル10のテーブル部10bが被昇降物Bの下部に収まるように設置される。

15は外箱であって、略扁平状の円筒に形成されている(第9図実線、第10図鎖線参照)。そして一般には、下部外箱及び上部外箱とが夫々の周壁の端より外方に形成されたフランジ部が上下に重合固着される構成になっている。外箱15の上部には出し入れ口15aが形成され、さらに、

のテーブル部10bによって持ち上げられる。

(作用)

被昇降物循環装置12を、駆動部13を始動させて回転させ、被昇降物B, B, …を循環させる。所望の被昇降物Bを昇降テーブル10のテーブル部10b上に移動させ(第7図参照)、次いで駆動部13を停止し、そして昇降テーブル10を上昇させ床板Fの蓋体Faより被昇降物Bを取り出す(第6図、第8図参照)。

(発明の効果)

本発明においては、2本のボール2, 2の上下にスプロケット4, 4を各々軸支し、この間にチェーン7を巻き掛けし、その上下何れかの両スプロケット4, 4をウォーム6, ウォームホイール5を介して連動させるチェーン機構にて上下動する両昇降片9, 9を前記ボール2, 2に夫々遊挿し、且つ同時に昇降可能に設け、その両昇降片9, 9間に昇降テーブル10を固着した被昇降物の昇降装置としたことにより、まず第1に昇降の高さを任意にできるし、第2に被昇降物Bの下は昇降テ

開閉蓋15bが上下方向に開閉可能に設けられている。外箱15の内部には、底部箇所に、該底部面なる水平状面を、駆動部13にて回転可能な回転台16が設けられている。回転台16の外周には、切欠き16aと、歯部16bとが交互に形成されている。即ち、略等間隔の切欠き16aと、同等長さの歯部16bとが交互に規則的に形成されている。そして、その回転台16には略扇形の被昇降物B, B, …が切欠き16aを覆うように載置される。歯部16bは、駆動部13に設けた複数の駆動歯車13b, 13b, …に啮合し、少なくとも1個の駆動歯車13bが常時、歯部16bに啮合し、回転台16を回転させ、被昇降物Bを循環移動させるものである。この場合には、昇降装置Aの昇降テーブル10は、第11図に示すように、昇降テーブル10のテーブル部10bは左右対称のフォーク状に形成され、回転台16の切欠き16a, 16a, …を上下方向に通過可能となっている。被昇降物Bは回転台16の切欠き16a, 16a, …より上昇する昇降テーブル10

ーブル10のみにでき、第3に減速機等が不要で且つ昇降テーブル10の落下防止ができ、第4に小型且つ軽量にできる等の効果を奏する。

これらの効果を詳述すると、まず被昇降物Bを種々の所定高さに持ち上げる場合、従来のパンタグラフ型の昇降装置では、そのパンタグラフの大きさによって、その高さ制限を受けるし、油圧又は空圧のシリンダでは、その被昇降物Bの下側に大型の装置が必要となる等の問題点があるが、本発明では、ボール2, 2に遊挿した昇降片9, 9に固着した昇降テーブル10が昇降するため、そのボール2の高さに応じてその昇降の高さを任意のものにできるし、且つその昇降テーブル10のみが昇降し、この下には何も存在しないことから特に、被昇降物Bの下側に高さまたは深さ制限がある場合に、極めて好適に対応できる効果がある。

また、本発明を床下収納庫の被昇降物の昇降装置として使用した場合には、その床までの高さは、住宅によって異なることが多く、さらに、その床板の下側は狭いため、ここに床下収納庫を設け、

これを持ち上げるとなると、任意の高さまで持ち上げることができることや、使用しないときには、その昇降装置は下側に偏平状をなしていることが必要であるが、本発明では昇降片9に設けた昇降テーブル10は、チェーン7の高さの範囲内で殆ど偏平状の下側からボール2の上端まで確實かつ容易に昇降可能にでき、前記の問題に悉く対応できるものである。

特に、チェーン機構としたことにより、最初にこのチェーン7の下端位置になるまで、取り付けることができる。即ち、チェーン機構ゆえに、その上下のストロークはそのスプロケット4、4の間を十二分に生かして使用できる。

次に、上下何れかの両スプロケット4、4をウォーム6、ウォームホイール5を介して連動させるチェーン機構としたことにより、駆動軸3にモータMを直結させても、スプロケット4、4の回転速度を適切な速度にできるものであり、昇降テーブルの上昇又は下降速度を適切な速度にできる。これは、駆動軸3とモータMとの間に減速機等を

用いずにでき、構造を簡単にし、低価格にでき、さらに小型且つ軽量にできるものである。

また、本発明では、ウォーム6、ウォームホイール5を用いたことにより、チェーン機構の逆転防止の役をなすことができる。即ち、昇降テーブル10が中間にて停止した場合に、被昇降物B及び昇降テーブル10の自重等によりブレーキ装置を設けなければ、昇降テーブル10が落下することがあるが、ねじ歯車ではなく、ウォーム6とウォームホイール5との噛合ゆえに、ウォームホイール5に負荷が加わっても逆転せず、昇降テーブル10自体がブレーキ機構を備えたものとして提供でき、昇降テーブル10の落下を防止しつつ停止を保持でき、極めて確實なる作用を呈することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すものであって、その第1図は本発明の斜視図、第2図は本発明の縦断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ矢視断面図、第4図は主要部材の斜視図、第5図は本発明を床下収納庫に使用した一部切除した斜視図、第6図は

第5図の作用状態の縦断面図、第7図、第8図は本発明によって被昇降物を持ち上げようとする状態図、第9図は本発明を別の床下収納庫に使用した縦断面図、第10図は第9図の要部平面図、第11図は本発明の要部斜視図である。

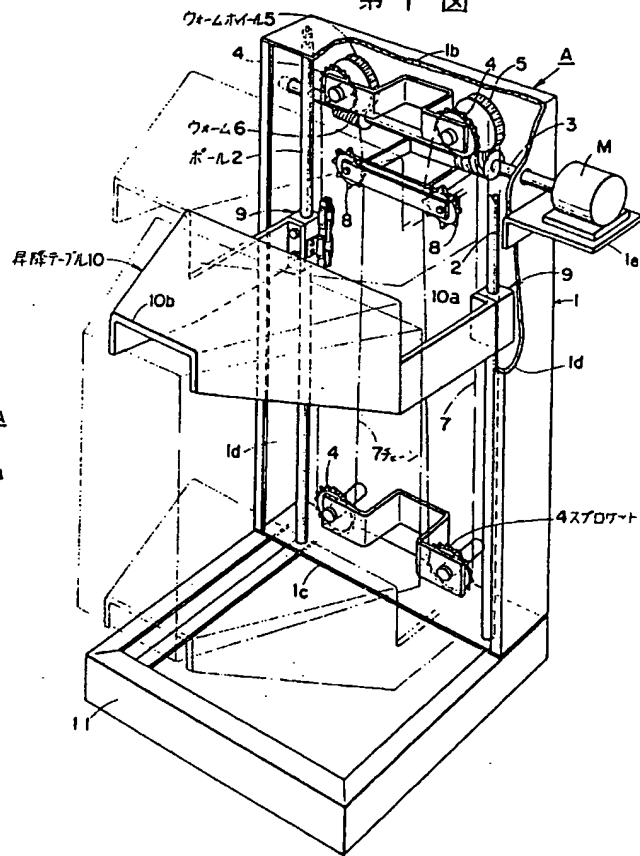
2 …… ボール、                      4 …… スプロケット、  
5 …… ウォームホイール、6 …… ウォーム、  
7 …… チェーン、                      9 …… 昇降片、  
10 …… 昇降テーブル。

特 許 出 願 人    三晃金属工業株式会社

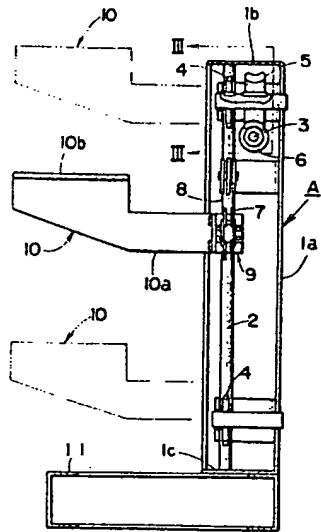
代理人    弁 理 士    岩   堀   邦



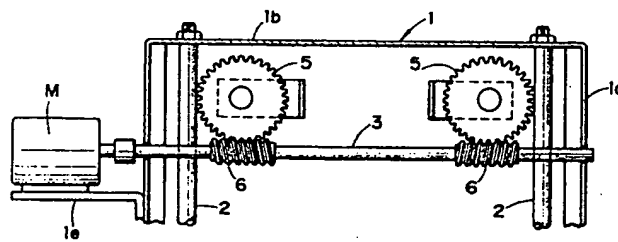
第1図



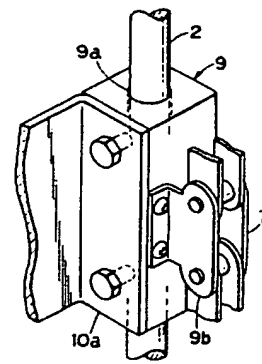
第2図



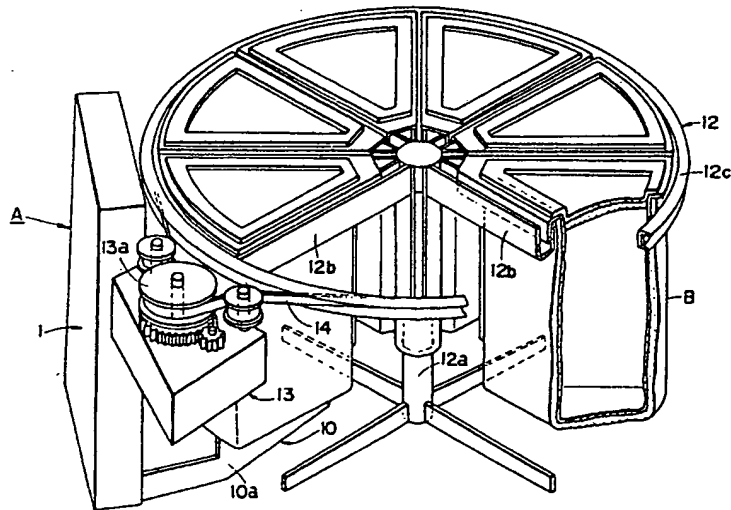
第3図



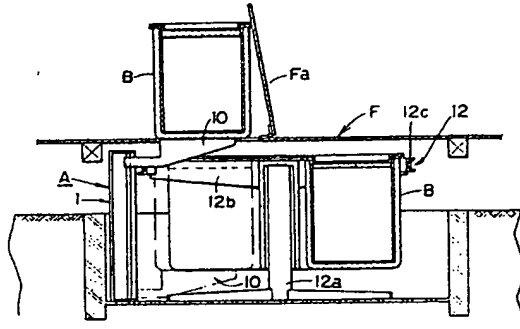
第4図



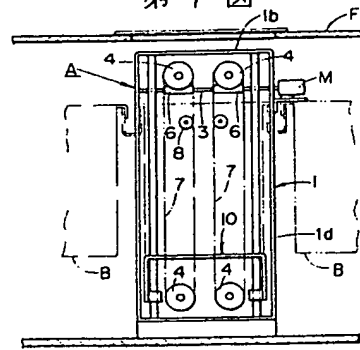
第5図



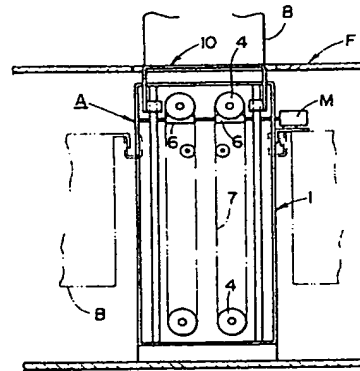
第 6 図



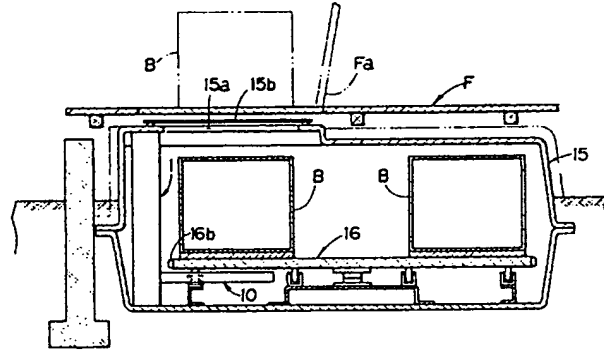
第 7 図



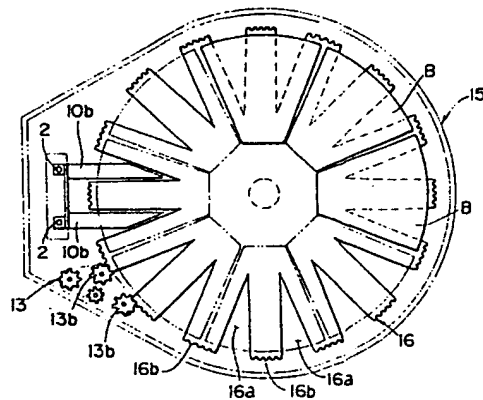
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

